

Japanese Patent First Publication No. 2002-340466

1. Title: Cold Air Circulating Apparatus

2. Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To enhance uniform cooling performance of a side-by-side type refrigerator.

SOLUTION: A cold air circulating apparatus of the refrigerator has such a constitution as to asymmetrically jet cold air discharged in a fresh food storage compartment on left and right side walls to form a whirling flow in order that the uniform cooling performance is enhanced.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-340466

(P2002-340466A)

(43) 公開日 平成14年11月27日 (2002. 11. 27)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード* (参考)
F 2 5 D 17/08	3 0 6	F 2 5 D 17/08	3 0 6
	3 1 5		3 1 5

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2001-374148 (P2001-374148)  
(22) 出願日 平成13年12月7日 (2001. 12. 7)  
(31) 優先権主張番号 2 0 0 1 - 2 6 6 0 1  
(32) 優先日 平成13年5月16日 (2001. 5. 16)  
(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(71) 出願人 590001669  
エルジー電子株式会社  
大韓民国, ソウル特別市永登浦区汝矣島洞  
20  
(72) 発明者 チョ スン ホ  
大韓民国, ソウル, ヤンチュング, シン  
ウォールドン, ショウン アパートメント  
11-905  
(72) 発明者 リ イン セオップ  
大韓民国, ソウル, クムチュング, カサ  
ンードン 327-23  
(74) 代理人 100077517  
弁理士 石田 敬 (外 3 名)

(54) 【発明の名称】 冷蔵庫の冷気循環装置

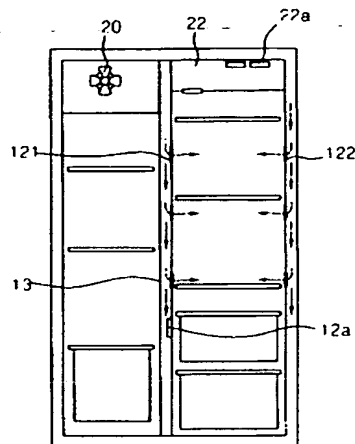
(57) 【要約】

【課題】 本発明はサイドバイサイド冷蔵庫において、均一冷却性能を進めることを目的とする。

【解決手段】 このような目的を果たすための本発明は冷蔵庫で排出される冷気を左右側壁面で非対称に噴出して渦流を形成することで均一冷却性能を進めた冷蔵庫の冷気循環装置を構成する。

図 2

本発明の実施形態による冷蔵庫の冷気循環装置及びこれによる冷気循環状態を現した正面図



12a...冷気入口 22a...冷気出口  
13...棚 121...前方冷気出口  
20...送風ファン 122...後方冷気出口  
22...ダンパ

#### 【特許請求の範囲】

【請求項１】 冷凍室上端後面の送風室に具備された送風ファンと、前記送風室と連通されて冷蔵室と冷凍室の間の隔壁前部に形成された前方冷氣排出口と、前記前方冷氣排出口と対角線方向の冷蔵室後面に具備された後方冷氣排出口と、前記冷蔵室の下端に形成されて冷凍室と連通される冷氣吸入口と冷蔵室ドアの開放時冷氣の流出を防止することができる冷氣窓封けを形成する冷氣窓封け形成手段を含むことを特徴にする冷蔵庫の冷氣循環装置。

【請求項２】 前記各冷氣排出口は縦に決まった間隔で多数が形成されて各収納棚の間に一つずつ配置されたことを特徴にする請求項１に記載した冷蔵庫の冷氣循環装置。

【請求項３】 前記冷氣窓封け形成手段は送風室に具備されて後方冷氣排出口に向かう流路を選択的に遮断することで前方冷氣排出口でのみ冷氣が排出されるようにするエアバルブと、前記エアバルブの作動のためのアクチュエータと、前記冷蔵室ドアと連係されて冷蔵室ドアの開放時前記アクチュエータを作動させる制御スイッチが含まれることを特徴にする請求項１に記載した冷蔵庫の冷氣循環装置。

#### 【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は冷蔵庫に関し、より詳細に説明すれば冷蔵室内で冷氣の流動が均等に成り立つ冷蔵庫の冷氣循環装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】冷蔵庫は食物などを冷凍させるか、冷蔵保管するために使われており、内部に冷凍室と冷蔵室で分離した収納空間を形成するケース及び前記ケースの一侧に装着されて冷凍室と冷蔵室を開閉する冷凍冷蔵室ドアと、圧縮機、コンデンサー及び蒸発器など冷凍サイクルを形成して冷氣を形成する器機等を含んで構成されている。

【０００３】このような冷蔵庫では圧縮機によって低温低圧の気体冷媒が高温高圧に圧縮されて、圧縮された高温高圧の気体冷媒がコンデンサーを通る過程で冷却凝縮されて高圧の液状に転換されて、高圧の液体状態になった冷媒は毛細管をパスしながらその温度と圧力が低くなった後、続いて蒸発器で低温低圧の気体状態に変わりながら周りから熱を奪ってその周りの空気を冷却させるようになっている。蒸発器を通して冷却した空気は蒸発器の一侧に位置された送風ファンによって冷凍、冷蔵室で流入循環されることで冷凍室及び冷蔵室の温度が低くなるようになる。一方、冷蔵庫には蒸発器周りで形成された冷氣の循環のための冷氣循環装置が具備されているが、前記冷氣循環装置は冷蔵庫の種類によって多様な形態で構成される。

【０００４】これらの中で冷凍室と冷蔵室が左右に水平

配置されたサイドバイサイド(sideby side)タイプ冷蔵庫に適用された冷氣循環装置は図４に示すように、冷凍室１０上端後面の送風室１０１に具備された送風ファン２０と、冷蔵室１２の上端に具備されて送風室１０１と連通されるダンパ２２を含んで構成されている。ここで、前記送風室１０１は冷凍室１０後方の蒸発器室上端に位置されているし、その一侧に冷蔵室１０で冷氣を排出するための冷氣排出口１０ａが形成された構造で成り立っているし、ダンパ２２は前面に二つ、下面に一つの冷氣排出口２２ａ(図６参照)がそれぞれ形成された構造で成り立っている。

【０００５】このような冷氣循環装置によれば図５と図６と同じく蒸発器周りで形成された冷氣(図５及び図６の点線矢表示)が送風ファン２０によって冷凍室１０及びダンパ２２に分散するが、冷凍室１０で排出された冷氣は冷凍室１０内部を循環した後冷蔵室１０底面の冷氣吸入口を通じて再び蒸発器室に向かい、ダンパ２２に流入された冷氣は側面と底面の冷氣排出口２２ａを通じて冷蔵室１２に排出される。

【０００６】ダンパ２２を通じて冷蔵室１２に排出された冷氣は冷蔵室１２内部を通して冷凍室１０と接続された冷蔵室１２下端の冷氣吸入口１２ａを通じて冷凍室１０に流入されることで送風ファン２０によって蒸発器を経る循環作動を繰り返しの進捗するようになる。上述したような従来技術によれば比較的単純な構造のダンパ２２を通じて冷凍室１０の冷氣を冷蔵室１２に移送することができるため冷蔵庫の構造を単純化することができるという特徴がある。

【０００７】

【発明が解決しようとする課題】しかし、このような従来技術によればダンパ２２の位置によって(冷蔵室の上端に位置される)冷蔵室１２の上端から冷氣が集中排出されるため冷蔵室１２の上端は温度が低く、下端は相対的に温度が高い冷蔵室１２内の温度偏差現象が深くなって、上側棚に保存された食物は過冷される一方、下側棚に保存された食物はまともに冷却されないなど、冷蔵室１２の冷却がまともに成り立たないという問題点がある。

【０００８】

【課題を解決するための手段】上記のような問題点を解決するための本発明による冷蔵庫の冷氣循環システムは、冷凍室上端後面の送風室に具備された送風ファンと、前記送風室と連通されて冷蔵室と冷凍室の間の隔壁前部に形成された前方冷氣排出口と、前記前方冷氣排出口と対角線方向の冷蔵室後面に具備された後方冷氣排出口と、前記冷蔵室の下端に形成されて冷凍室と連通される冷氣吸入口と、冷蔵室ドアの開放時冷氣の流出を防止することができる冷氣窓封けを形成する冷氣窓封け形成手段を含むことを特徴にする。

【０００９】また、前記の冷氣排出口は縦に長く形成さ

れていて、冷氣窓掛け形成手段は前方冷氣排出口でのみ冷氣が排出されるようにするエアバルブと、前記エアバルブの作動のためのアクチュエータ及び前記冷蔵室ドアと連係されて冷蔵室ドアの開放時前記アクチュエータを作動させる制御スイッチを含んで成り立っている。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態に対して添付された図1から図3までを参照にして詳細に説明して、本発明の内容の中で従来構成と等しい部分に対しては等しい符号を付与する。本発明の実施形態による冷蔵庫の冷氣循環装置は図1に示されたように、冷凍室10上端後面の送風室101に具備された送風ファン20と、前記送風室101と連通されて冷凍室10と冷蔵室12の間の隔壁13前部に形成された前方冷氣排出口121と、前記前方冷氣排出口121と対角線方向の冷蔵室12後面に具備された後方冷氣排出口122と、冷蔵室12の下端に形成されて冷凍室10と連通される冷氣吸入口12a(図2参照)と、冷蔵室ドア14の開放の時に冷氣の流出を防止することができる冷氣窓掛けを形成する冷氣窓掛け形成手段を含んで構成されている。

【0011】ここで、図2に示されたように、前記各冷氣排出口121、122は縦長方向に決まった間隔を置いて多数が具備され、各収納棚(S)の間に一つずつ配置される。そして、冷氣窓掛け形成手段は送風室101に具備されて後方冷氣排出口122に向かう冷氣を選択的に遮断することで前方冷氣排出口121でのみ冷氣が排出されるようにするエアバルブ30(図1参照)と、前記エアバルブ30の作動のためのアクチュエータと、前記冷蔵室ドア14と連係されて冷蔵室ドア14の開放時前記アクチュエータを作動させる制御スイッチとで成り立つ。

【0012】上述したところのような本発明の実施形態による冷氣循環装置の作用を次に説明する。先に、冷蔵室ドア14は閉まった状態では送風室101から伝達した冷氣が前方冷氣排出口121と後方冷氣排出口122を通じて同時に排出されて、両方向の冷氣排出口121、122から同時に排出された冷氣が冷蔵室12中間で渦流を形成するようになる。(図1参照)

【0013】また、下上に長く配置されて各棚の間に配置された両方向冷氣排出口121、122の構造によって排出される冷氣が下方や上方へ偏重されないで各棚(S)の間で排出されて冷蔵室12の各部位で冷氣が均等に分散して冷蔵室12の特定部分に保存された食物が過冷されるなどの問題が発生しない。(図2参照)

冷蔵室12で排出された冷氣は下端の冷氣吸入口12a

を通じて再び冷凍室10に流入されることで循環作用が続くようになる。

【0014】そして、図3に示されたように冷蔵室12に保存された食物を取り出すなどの理由で冷蔵室ドア14を開く場合には前記冷蔵室ドア14と連係された制御スイッチによってアクチュエータが作動することでエアバルブ30は後方冷氣排出口122につながる流路を遮断するようになる。このように後方冷氣排出口122につながる流路が遮断されれば前方冷氣排出口121でのみ冷氣が強く排出されて冷蔵室12前面を横切るいわゆる冷氣窓掛けを形成するようになるのに、冷氣窓掛けによれば冷蔵室12の内外部が強い空気流れによって遮られるので冷蔵室12の冷氣が流出され、外気が流入されて冷蔵室12の温度が上昇される現象が効果的に防止される。

【0015】

【発明の効果】本発明による冷蔵庫の冷氣循環装置によれば冷蔵室に流入された冷氣が渦流を形成して冷氣が冷蔵室内の各部位で均一に分散し、また冷蔵室ドア開放時には冷蔵室前面に冷氣窓掛けが形成されて冷氣の流出が防止されるなど冷蔵室の冷却が効果的に成り立つため食品をより新鮮に保存することができるという利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態による冷蔵庫の冷氣循環装置構成及びこれによる冷氣循環状態を現わした平面図である。

【図2】本発明の実施形態による冷蔵庫の冷氣循環装置及びこれによる冷氣循環状態を現わした正面図である。

【図3】本発明の実施形態で冷蔵室ドア開放の時の冷氣循環状態を現わした平面図である。

【図4】一般的なサイドバイサイド冷蔵庫の構造を現わした部分切開斜視図である。

【図5】従来技術による冷蔵庫の冷氣循環装置を現わした平面図である。

【図6】従来技術による冷蔵庫の冷氣循環装置を現わした正面図である。

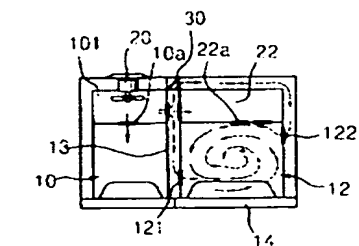
【符号の説明】

10…冷凍室  
12…冷蔵室  
12a…冷氣吸入口  
14…冷蔵室ドア  
20…送風ファン  
22…ダンパ  
22a…冷氣排出口

【図 1】

図 1

本発明の実施の形態による冷蔵庫の冷気循環装置構成及びこれによる冷気循環状態を現した平面図

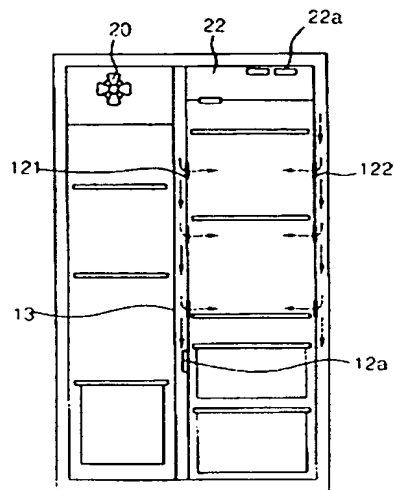


10…冷風室  
10a, 22a…冷気排出口  
12…冷蔵室  
13…扉壁  
14…冷蔵庫ドア  
20…送風ファン  
22…ダンパ  
30…エアバルブ  
101…送風室  
121…前方冷気排出口  
122…後方冷気排出口

【図 2】

図 2

本発明の実施の形態による冷蔵庫の冷気循環装置及びこれによる冷気循環状態を現した正面図

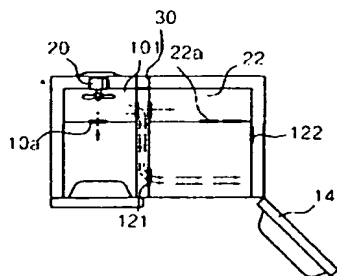


12a…冷気出入口  
12…扉壁  
20…送風ファン  
22…ダンパ  
22a…冷気排出口  
121…前方冷気排出口  
122…後方冷気排出口

【図 3】

図 3

本発明の実施の形態で冷蔵庫ドア開放時の冷気循環状態を現した平面図

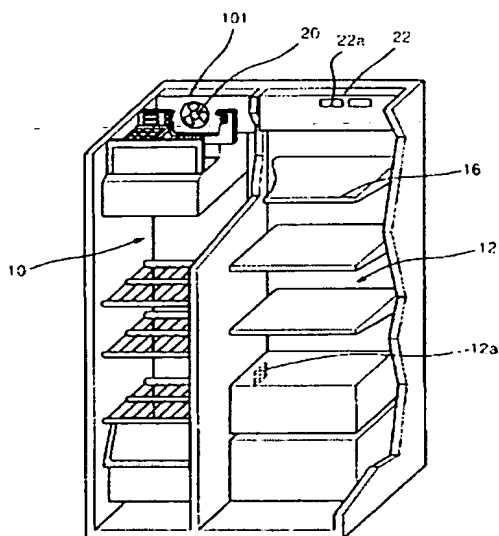


10a, 22a…冷気排出口  
14…冷蔵庫ドア  
20…送風ファン  
22…ダンパ  
30…エアバルブ  
101…送風室  
122…後方冷気排出口

【図 4】

図 4

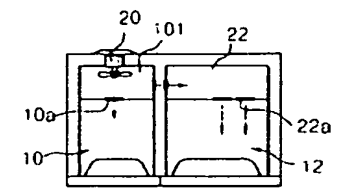
一般的なツライドバイツライド冷蔵庫の構造を現した部分切開斜視図



10…冷蔵室  
12…冷蔵室  
12a…冷気出入口  
20…送風ファン  
22…ダンパ  
22a…冷気排出口  
101…送風室

【図5】  
図 5

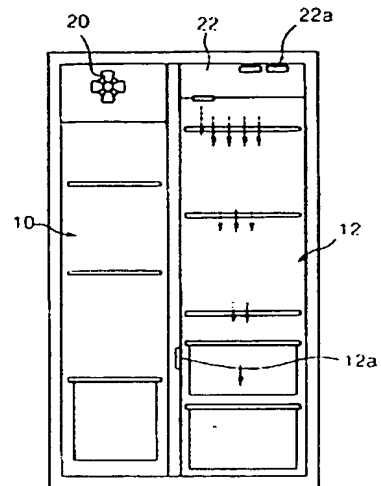
従来技術による冷蔵庫の冷気循環装置を現した平面図



10…冷却室  
10a, 22a…冷気排出口  
12…冷蔵室  
20…送風ファン  
22…ダンパ  
101…送風室

【図6】  
図 6

従来技術による冷蔵庫の冷気循環装置を現した上面図



10…冷却室  
12…冷蔵室  
12a…冷気吸入口  
20…送風ファン  
22…ダンパ  
22a…冷気排出口